

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

PCT/KR 03/02176

RO/KR 17.10.2003

대한민국 특허청
KOREAN INTELLECTUAL
PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 10-2003-0056022
Application Number

출원년월일 : 2003년 08월 13일
Date of Application

출원인 : 주식회사 프로스인터네셔널
Applicant(s) PORS INTERNATIONAL CO., LTD.

REC'D 04 NOV 2003

WIPO

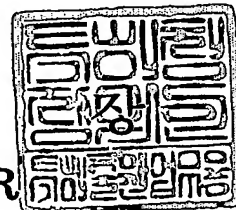
PCT



2003 년 10 월 17 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2003.08.13
【발명의 명칭】	레이저와 광다이오드를 이용한 탈모치료기
【발명의 영문명칭】	Alopecia-healing comb using LASER and LED
【출원인】	
【명칭】	주식회사 프로스인터네셔널
【출원인코드】	1-2001-020327-7
【대리인】	
【성명】	이상찬
【대리인코드】	9-2000-000345-4
【포괄위임등록번호】	2003-042068-1
【대리인】	
【성명】	박기환
【대리인코드】	9-2000-000370-4
【포괄위임등록번호】	2003-042069-8
【대리인】	
【성명】	이희명
【대리인코드】	9-2000-000307-8
【포괄위임등록번호】	2003-042066-6
【대리인】	
【성명】	신양환
【대리인코드】	9-2000-000371-1
【포괄위임등록번호】	2003-042070-1
【대리인】	
【성명】	윤여표
【대리인코드】	9-2000-000372-7
【포괄위임등록번호】	2003-042071-8
【대리인】	
【성명】	민병호
【대리인코드】	9-2000-000319-8
【포괄위임등록번호】	2003-042067-3

【발명자】

【성명의 국문표기】

이한교

【성명의 영문표기】

LEE, HAN KYO

【주민등록번호】

611113-1075315

【우편번호】

153-802

【주소】

서울특별시 금천구 가산동 345-21 양정빌딩 4층

【국적】

KR

【심사청구】

청구

【취지】

특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인

이상찬 (인) 대리인

박기환 (인) 대리인

이희명 (인) 대리인

신양환 (인) 대리인

윤여표 (인) 대리인

민병호 (인)

【수수료】

【기본출원료】

17 면 29,000 원

【가산출원료】

0 면 0 원

【우선권주장료】

0 건 0 원

【심사청구료】

11 항 461,000 원

【합계】

490,000 원

【감면사유】

소기업 (70%감면)

【감면후 수수료】

147,000 원

【첨부서류】

1. 요약서·명세서(도면)_1통 2. 소기업임을 증명하는 서류[사업자등록증 사본, 원천징수이행상황신 고서 사본]_1통

【요약서】

【요약】

본 발명은 레이저와 광다이오드를 이용한 탈모치료기에 관한 것으로, 그 구성은 일측에는 손잡이부(22)가 형성되고 타측 일면에는 다수개의 지압돌기(8)가 구비된 맞사지부(24)가 형성되어 이루어진 케이스(2)와; 다수의 광다이오드 소자(42)가 등간격으로 배열된 채 상기 케이스(2)의 지압돌기(8) 일측에 매설되어 이루어진 복수열의 광다이오드 조사부(4)와; 상기 케이스(2)의 맞사지부(24) 일측에 매설되어 레이저를 방사하는 레이저 조사부(6)와; 상기 케이스(2)의 내측에 설치되어 케이스(2)를 진동시켜주는 진동장치(3)와; 상기 광다이오드 조사부(4)와 레이저 조사부(6) 및 진동장치(3)의 작동을 제어하는 마이콤을 구비한 제어부와; 상기 광다이오드 조사부(4)와 레이저 조사부(6) 및 진동장치용 전원(9);로 이루어진 것이며, 저출력 레이저(LLLT)와 광다이오드에 의한 광펄스를 두피에 조사시킴으로써 모근세포를 활성화시켜서 발모를 촉진시키고, 아울러 광다이오드 소자에 의한 광펄스 조사와 진동맞사지에 의해 두피를 자극시켜 레이저 및 약물의 침투를 배가시킬 수 있다.

【대표도】

도 1

【색인어】

탈모, 저출력 레이저, 세포활성, 진동, 광다이오드(LED), 지압

【명세서】

【발명의 명칭】

레이저와 광다이오드를 이용한 탈모치료기 { Alopecia-healing comb using LASER and LED

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명에 따른 레이저와 광다이오드를 이용한 탈모치료기에 대한 사시도

도 2는 본 발명에 따른 레이저와 광다이오드를 이용한 탈모치료기의 측단면도

도 3은 본 발명에 따른 레이저와 광다이오드를 이용한 탈모치료기의 정단면도

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *

2 : 케이스

3 : 진동장치

4 : 광다이오드 조사부

5 : 작동스위치

6 : 레이저 조사부

7 : 충전단자

8 : 지압돌기

9 : 전원

22 : 손잡이부

24 : 맛사지부

42 : 다이오드 소자

44 : 집광부

62 : 레이저 광원

64 : 렌즈부

66 : 통체

82 : 선단부

200 : 충전용 어댑터

440 : 반사막

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <14> 본 발명은 탈모의 치료 또는 예방을 위한 탈모치료기에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 레이저 조사와 광다이오드의 광펄스에 의해 모근세포를 활성화시켜 줌으로써 발모를 촉진하고, 탈모를 예방할 수 있는 레이저와 광다이오드를 이용한 탈모치료기에 관한 것이다.
- <15> 일반적으로 저출력 레이저치료(LLLT : Low Level Laser Treatment)는 국제적으로 공인된 치료법으로써 약한 레이저를 피부에 조사(조사)하면 DNA를 자극, 단백질 합성을 늘리고 세포 분열을 활발하게 만들어 혈액순환 개선효과와 손상된 조직의 재생과 피부결양치료 등의 효과가 있는 것으로 알려졌다.
- <16> 즉, 약한 레이저 빛을 인체에 조사하면 혈관이 확장되고 혈액순환이 개선되어 손상된 세포조직을 정상으로 돌아가게 하며, 또한 경혈에 조사하면 침이나 뜸과 같은 자극효과가 있어 피부나 근육의 통증을 제거하고 환부의 완치를 촉진시키게 된다.
- <17> 1895년부터 시작된 저출력 레이저 치료는 1989년 러시아 과학 아카데미 기술센터 교수인 티나 카루 박사의 논문 “Photobiological Reaction” 에서 저출력 레이저 빛이 세포기능을 자극, 활성화 시킨다는 사실이 밝혀지면서 세계적으로 각광을 받기 시작했으며 이후 미국, 유럽, 일본, 러시아 등지에서 저출력 레이저의 연구가 활발하게 진행되어 여러 의료분야에서 매우 효과적인 치료방법으로 사용되고 있으며, 많은 연구 결과와 임상 실험을 통해 저출력 레이저가 항염증, 항부종, 혈전용해, 생물학적 자극, 조직 재생등에 뛰어난 치료효과가 있으며 특히, 면역 기능을 회복시키는 효과가 매우 탁월한 것으로 밝혀졌다.

<18> 특히, 저출력 레이저를 두피에 조사하면 두피의 혈액순환을 증가시키고, 모근세포를 활성화시킴으로써 발모가 촉진될 수 있어 탈모치료에도 효과가 있는 것으로 알려졌다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<19> 본 발명은 상기한 저출력 레이저(LLLT)를 두피에 조사시킴으로써 모근세포를 활성화시켜서 발모를 촉진시킬 수 있고, 아울러 광다이오드 소자(LED)에 의한 원적외선 광펄스 조사와 진동맞사지에 의해 두피를 자극시켜 레이저 및 약물의 침투를 배가시킬 수 있도록 한 레이저와 광다이오드를 이용한 탈모치료기에 관한 것이다.

【발명의 구성 및 작용】

<20> 상기한 목적을 달성하기 위해 본 발명은,

<21> 일측에는 손잡이부가 형성되고 타측 일면에는 다수개의 지압돌기가 구비된 맞사지부가 형성되어 이루어진 케이스와; 다수의 광다이오드가 등간격으로 배열된 채 상기 케이스의 지압돌기 일측에 매설되어 이루어진 복수열의 광다이오드 조사부와; 상기 케이스의 맞사지부 중앙부에 매설되어 레이저를 방사하는 레이저 조사부와; 상기 케이스의 내측에 설치되어 케이스를 진동시켜주는 진동장치와; 상기 광다이오드 조사부와 레이저 조사부 및 진동장치의 작동을 제어하는 마이콤을 구비한 제어부와; 상기 광다이오드 조사부와 레이저 조사부 및 진동장치용 전원;을 포함한 것을 특징으로 한다.

<22> 이하 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 토대로 상세하게 설명하면 다음과 같다.

- <23> 첨부된 도면 중에서 도 1은 본 발명에 따른 레이저와 광다이오드를 이용한 탈모치료기에 대한 사시도이고, 도 2는 본 발명에 따른 레이저와 광다이오드를 이용한 탈모치료기의 측단면도, 도 3은 본 발명에 따른 레이저와 광다이오드를 이용한 탈모치료기의 정단면도이다..
- <24> 도 1에 도시된 바와 같이, 상기 케이스(2)는 일측에는 손잡이부(22)가 형성되고 타측 일면에는 다수개의 지압돌기(8)가 구비된 맞사지부(24)가 형성된 것이며, 상기 손잡이부(22)와 맞사지부(24)는 약 15°의 꺾임각도(θ)를 형성하여 사용시 맞사지부(24)와 두피의 접촉면적이 증대되도록 하였다.
- <25> 상기 지압돌기(8)는 두피에 지압효과를 줄 수 있고, 머리카락을 빗을 수 있도록 하기 위해 상기 맞사지부(24)에 다수로 돌출되게 형성시킨 것이며, 두피에 불쾌한 자극을 주지 않도록 연질의 합성수지재로 하였고, 선단부(82)를 반구형상으로 형성시킴이 바람직하다.
- <26> 또한, 굴곡을 갖는 두피와의 접촉효율을 증대시키기 위해 가장자리로 갈수록 지압돌기(8)의 길이를 보다 길게 형성시켰다.
- <27> 상기 광다이오드 조사부(4)는 원적외선을 발광시키기 위한 것으로, 장방형의 기판상에 다수의 광다이오드 소자(LED)(42)를 등간격으로 배열시킨 후 집광효과를 갖는 집광부(44)를 씌워서 된 것이며, 상기 맞사지부(24)의 지압돌기(8)의 주변 내측에 매설된다.
- <28> 여기서, 상기 집광부(44)는 내면에 크롬(Cr)도금된 반사막(440)이 형성된 것이며, 광다이오드 소자(42)에서 방사되는 빛이 외부로 산란하지 못하도록 하며, 균일하게 직선형으로 조사될 수 있도록 하기 위한 것이다.

- <29> 즉, 일반적인 광다이오드 소자(42)는 발광시 조사거리가 가까우면 점형상(point type)로 조사되는데, 이렇게 되면 조사효율이 저하되므로, 본 발명의 실시예에서는 상기 집광부(44)가 광다이오드 소자(42)를 감싸도록 함으로써 빛을 집광시켜서 인접한 광다이오드 소자(42)에서 방사되는 빛이 간섭하게 되어 점형상이 상쇄되고, 결국 집광부(44)에 의해 직선형태(line type)의 조사광이 형성되도록 하였다.
- <30> 또한, 본 발명의 실시예에서는 상기 광다이오드 소자를 파장이 630~660nm이고 휘도가 2000~4000mcd 인 것을 사용한다.
- <31> 상기 레이저 조사부(6)는 통체(66)의 내측에 설치된 레이저 광원(62)과, 이 레이저 광원(62)에서 방사된 레이저 빔을 분산시키는 렌즈부(64)로 이루어진 것이며, 상기 케이스(2)의 맞사지부(24) 중앙에 매설되어 두피에 저출력 레이저(LLLT)를 조사시킬 수 있다.
- <32> 즉, 상기 레이저 광원(62)에서 조사된 직진성의 레이저 빔이 상기 렌즈부(64)를 통과하면서 분산됨으로써 보다 광범위하게 조사될 수 있어 조사효율이 증대될 수 있다.
- <33> 여기서, 상기 저출력 레이저로는 헬륨 네온 레이저(He-Ne Laser)와 갈륨 비소(Ga-As) 반도체 레이저를 들 수 있다.
- <34> 상기 헬륨 네온 레이저(He-Ne Laser)는 630 nm ~ 660 nm의 파장을 가지고, 헬륨 90%, 네온 10%의 혼합 기체를 매질로 사용하며, 눈에 잘 띄는 붉은 빛을 발진시키는 것이며, 레이저 장치의 구조에 따라 녹색 등 다른 빛도 나타날 수 있다.
- <35> 또한, 상기 갈륨 비소(Ga-As) 반도체 레이저는 파장대가 790 nm ~ 904 nm의 눈에 보이지 않는 근적외선 파장대에 존재하는 것으로, 발진효율이 뛰어나고 또한 낮은 전압에도 발진하

기 때문에 전지사용도 가능하며, 출력을 1mW에서 400mW까지 변환시킬 수 있으므로 낮은 출력이 필요한 저출력 레이저 치료에서 유용하게 사용된다.

<36> 이러한, 저출력 레이저는 피부 깊숙히 침투가능하고, 세포파괴를 일으키지 않으면서 생체 구성물질의 활성화 및 면역계를 자극, 신진대사를 촉진시키며, 광전기 반응과 광자기 반응, 광역학 반응, 광면역 반응, 광효소 반응등이 동시에 일어나 각종 궤양의 치료 및 각종 통증의 해소, 부종 치료, 혈액순환 개선, 각종 피부염등에 다양한 치료를 할 수 있고, 또한 낮은 전압에서도 작동할 수 있기 때문에 휴대용으로 제작이 가능한 장점이 있다.

<37> 이하, 미설명 부호 100과 101은 상기 광다이오드 조사부의 투과창과 레이저 조사부의 투과창을 나타낸다.

<38> 상기 진동장치(3)는 자체가 진동되는 통상의 진동모터(Vibrator Motor)를 사용한 것이며, 일정한 주파수의 진동에 의해 상기 지압돌기(8)가 진동되어 두피에 자극을 가함으로써 세포의 흥분상태를 유발하여 레이저 및 다이오드광의 흡수와 약물의 흡수효과를 촉진시킬 수 있다.

<39> 상기 제어부는 상기 광다이오드 조사부(4)와 레이저 조사부(6) 및 진동장치(3)의 작동을 정해진 모드(mode)에 의해 제어되도록 마이콤에 설정시킨 것으로, 펄스(pulse)를 주기적으로 변동시켜 피부에 자극을 줌으로써 세포의 활성화를 증진시킬 수 있게 하였다.

- <40> 즉, 본 발명의 실시예에서는 작동스위치(5)를 온(on)시키면 상기 진동장치(3)가 작동됨과 동시에 상기 광다이오드 조사부(4)가 30초간 점멸하는 1단계와, 광다이오드 조사부(4)가 30초간 계속적으로 조사되는 2단계로 이루어진 하나의 사이클(cycle)이 연속 반복되도록 하였으며, 이러한 작동모드는 필요에 따라 다양하게 변형시켜 실시될 수 있음은 물론이다.
- <41> 상기 케이스(2)의 내측에는 상기 광다이오드 조사부(4)와 레이저 조사부(6) 및 진동장치(3)에 전원(9)을 제공하는 충전지가 설치되며, 케이스(2)의 외측 일단에는 상기 충전지와 연결된 충전단자(7)가 구비된다.
- <42> 그리고, 상기 케이스(2)를 켜서 충전시킬 수 있는 충전용 어댑터(200)가 구비됨으로써 한번 충전시키면 별도의 전력공급 없이도 일정시간동안 사용할 수 있으며, 장소에 구애받지 않고 어디서든지 사용할 수 있어 사용상의 편리성이 향상될 수 있도록 하였다.
- <43> 이와 같이 구성된 본 발명의 작용 및 효과를 설명하기로 한다.
- <44> 상기 케이스(2)의 맞사지부(24)를 두피에 접촉시킨 후 작동스위치(5)를 온(on)시키면, 상기 진동장치(3)가 구동됨에 따라 지압돌기(8)가 진동됨으로써 두피에 맞사지 기능이 제공된다.
- <45> 이와 동시에 상기 광다이오드 조사부(4)와 레이저 조사부(6)가 발광이 이루어지되, 상기 광다이오드 조사부(4)는 사전에 설정된 작동모드에 의해 30초가 점멸동작이 실시된 후 이후 30초간은 연속적으로 빛이 조사되도록 하는 사이클이 계속적으로 반복된다.

<46> 따라서, 상기 진동맛사지 기능과 광다이오드 조사부(4)의 광펄스에 의해 두피세포를 충분히 여기시킴에 따라 레이저 빔의 흡수가 더욱 효과적으로 이루어질 수 있고, 아울러 사용되는 탈모치료약물의 흡수도 더욱 향상될 수 있게 된다.

【발명의 효과】

<47> 이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 레이저와 광다이오드를 이용한 탈모치료기는 저출력 레이저(LLLT)와 광다이오드(LED)의 원적외선을 두피에 조사시킴으로써 모근세포를 활성화시켜서 발모를 촉진시킬 수 있고, 아울러 광다이오드 소자에 의한 광펄스 조사와 진동맛사지에 의해 두피를 자극시켜 레이저 및 약물의 침투를 배가시킬 수 있도록 한 레이저와 광다이오드를 이용한 탈모치료기에 관한 것이다.

【특허청구범위】

【청구항 1】

일측에는 손잡이부(22)가 형성되고 타측 일면에는 다수개의 지압돌기(8)가 구비된 맛사지부(24)가 형성되어 이루어진 케이스(2)와;

다수의 광다이오드 소자(42)가 등간격으로 배열된 채 상기 케이스(2)의 지압돌기(8) 일측에 매설되어 이루어진 복수열의 광다이오드 조사부(4)와;

상기 케이스(2)의 맛사지부(24) 일측에 매설되어 저출력 레이저를 방사하는 레이저 조사부(6)와;

상기 케이스(2)의 내측에 설치되어 케이스(2)를 진동시켜주는 진동장치(3)와;

상기 광다이오드 조사부(4)와 레이저 조사부(6) 및 진동장치(3)의 작동을 제어하는 마이크로를 구비한 제어부와;

상기 광다이오드 조사부(4)와 레이저 조사부(6) 및 진동장치용 전원(9);을 포함한 것을 특징으로 하는 레이저와 광다이오드를 이용한 탈모치료기.

【청구항 2】

제1항에 있어서,

상기 케이스(2)는 손잡이부(22)와 맛사지부(24)가 약 15°의 꺾임각도를 형성하여 사용시 맛사지부(24)와 두피의 접촉면적이 증대되도록 한 것을 특징으로 하는 레이저와 광다이오드를 이용한 탈모치료기.

【청구항 3】

제1항에 있어서,

상기 지압돌기(8)는 두피에 불쾌한 자극을 주지 않도록 연질의 합성수지재이면서 선단부(82)가 반구형상으로 형성된 것을 특징으로 하는 레이저와 광다이오드를 이용한 탈모치료기.

【청구항 4】

제1항 또는 제3항에 있어서,

상기 지압돌기(8)는 두피와의 접촉효율을 증대시키기 위해 가장자리로 갈수록 길이가 길게 형성시킨 것을 특징으로 하는 레이저와 광다이오드를 이용한 탈모치료기.

【청구항 5】

제1항에 있어서,

상기 광다이오드 조사부(4)는 내면에 크롬(Cr) 반사막(440)이 형성된 집광부(44)가 파장이 630nm ~ 660nm이고 휘도가 2000mcd ~ 4000mcd 인 광다이오드 소자(42)를 감싸도록 설치된 것이며, 빛이 외부로 산란하지 못하도록 하면서 직선형태(line type)의 조사광이 형성될 수 있게 한 것을 특징으로 하는 레이저와 광다이오드를 이용한 탈모치료기.

【청구항 6】

제1항에 있어서,

상기 레이저 조사부(6)는 통체(66)의 내측에 설치된 레이저 광원(62)과, 이 레이저 광원(62)에서 방사된 레이저를 분산시키는 렌즈부(64)로 이루어진 것이며, 상기 레이저 광원(62)에서 조사된 저출력 레이저가 렌즈부(64)에 의해 광범위하게 분산될 수 있게 한 것을 특징으로 하는 레이저와 광다이오드를 이용한 탈모치료기.

【청구항 7】

제1항에 있어서,

상기 진동장치(3)는 자체가 진동되는 진동모터(Vibrator Motor)가 사용된 것을 특징으로 하는 레이저와 광다이오드를 이용한 탈모치료기.

【청구항 8】

제1항에 있어서,

상기 전원은 충전지가 사용되며, 케이스(2)의 일측에 충전단자(7)가 형성되고, 케이스(2)를 연결시켜 충전시킬 수 있도록 충전용 어댑터(200)가 더 구비된 것을 특징으로 하는 레이저와 광다이오드를 이용한 탈모치료기.

【청구항 9】

제1항 또는 제6항에 있어서,

상기 저출력 레이저는 파장대가 630 nm ~ 660 nm인 헬륨 네온(He-Ne) 레이저인 것을 특징으로 하는 레이저와 광다이오드를 이용한 탈모치료기.

【청구항 10】

제1항 또는 제6항에 있어서,

상기 저출력 레이저는 파장대가 790 nm ~ 904 nm인 갈륨 비소(Ga-As) 레이저인 것을 특징으로 하는 레이저와 광다이오드를 이용한 탈모치료기.

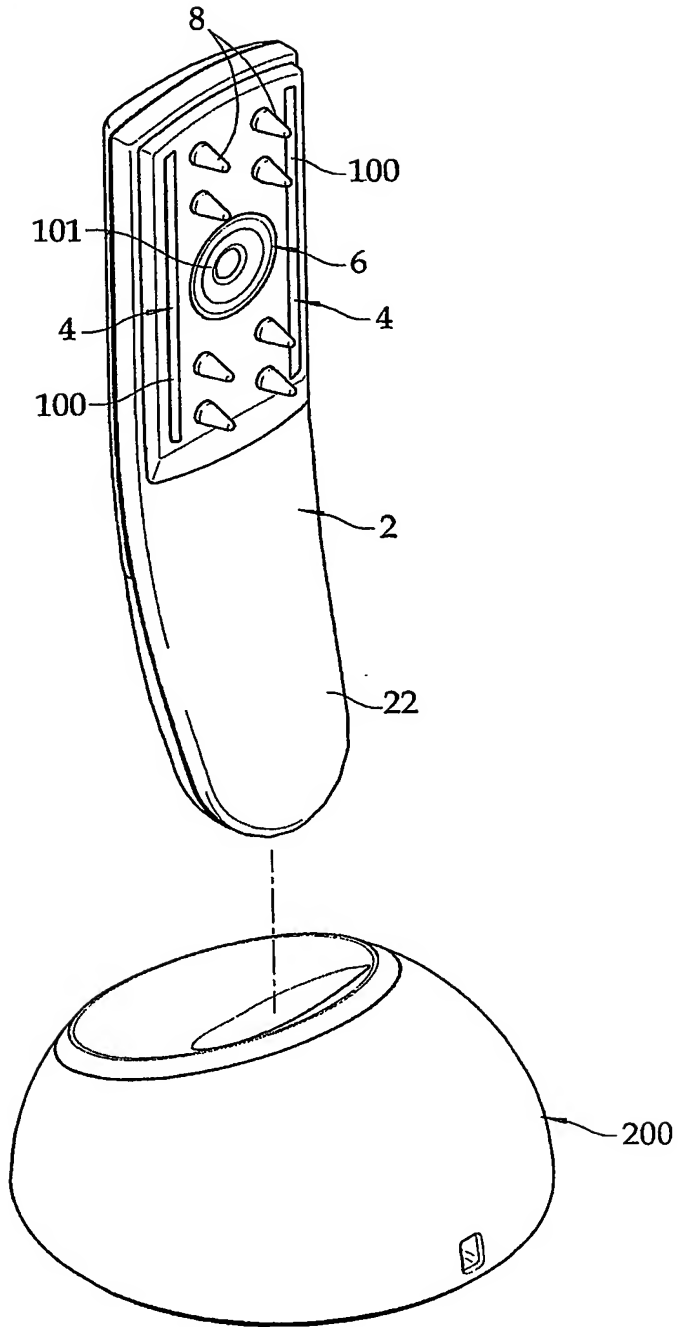
【청구항 11】

광다이오드 조사부와 레이저 조사부 및 진동장치가 구비된 탈모치료기에 있어서,

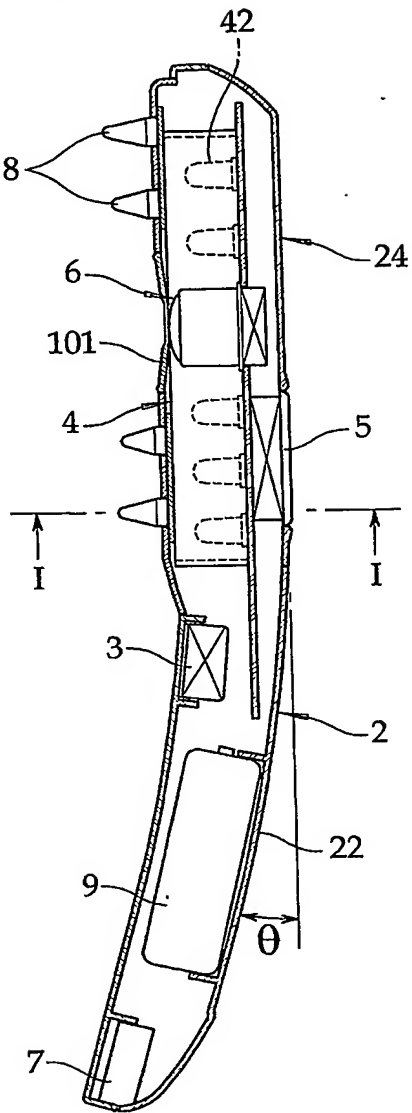
진동장치(3)가 작동됨과 동시에 광다이오드 조사부(4)가 30초간 점멸하는 1단계와, 광다이오드 조사부(4)가 30초간 계속적으로 발광하는 2단계로 이루어진 사이클(cycle)이 연속 반복되도록 한 것을 특징으로 하는 레이저와 광다이오드를 이용한 탈모치료기.

【도면】

【도 1】



【도 2】



【도 3】

